
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005
*First Semester Examination
2004/2005 Academic Session*

Mac 2005
March 2005

ESA 224/3 – Pemesinan dan Pemprosesan Bahan
Machining and Materials Processing

Masa : 3 jam
Hour : 3 hour

ARAHAN KEPADA CALON :
INSTRUCTION TO CANDIDATES

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **ENAM (6)** mukasurat dan **LIMA (5)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.

*Please ensure that this paper contains **SIX (6)** printed pages and **LIMA (5)** questions before you begin examination.*

Jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja.

*Answer **FOUR (4)** questions only.*

Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.

Answer all questions in Bahasa Malaysia.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

Each questions must begin from a new page.

1. (a) Terangkan maksud kebolehmesinan

Define machinability

(10 markah/marks)

- (b) Bandingkan mikrostruktur karbon rendah dan mikrostruktur karbon tinggi dalam aspek kebolehmesinan

Compare the microstructure of low-carbon and high carbon steels with respect to their machinability.

(10 markah/marks)

- (c) Bagaimana kualiti pemesanan aloi besi boleh ditingkatkan

How can the machining qualities of alloy steels be improved?

(10 markah/marks)

- (d) Mengapa aluminium tulen adalah sukar untuk dimesinkan berbanding kebanyakan aloi aluminium

Why is pure aluminum more difficult to machine than most aluminum alloys?

(10 markah/marks)

- (e) Apakah yang boleh dilakukan untuk menambahbaikan pemesanan aluminium dan aloinya.

What can be done to improve the machining of aluminum and its alloys?

(10 markah/marks)

- (f) Namakah dua cara untuk penghasilan haba melalui kaedah pemesanan

Name two methods by which heat is created during machining.

(10 markah/marks)

- (g) Mengapa pentingnya untuk meminimumkan geseran yang berlaku di antara serpih dan perkakas

Why is it important that friction between the chip and tool be kept to a minimum?

(10 markah/marks)

- (h) Apakah faktor-faktor biasa yang menentukan kemas permukaan

What common factors determine surface finish?

(10 markah/marks)

- (i) Apakah langkah-langkah yang perlu diambil semasa bendalir pemotong digunakan dengan perkakas karbida.

What precaution should be taken when cutting fluids are used with carbide tools?

(10 markah/marks)

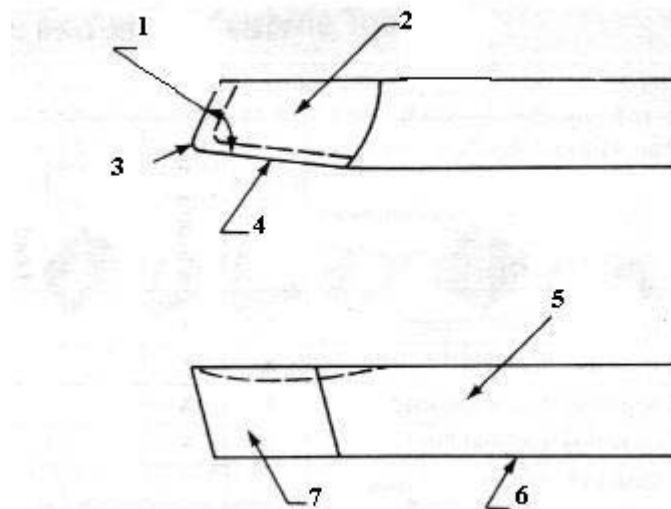
2. (a) Dua mata perkakas yang selalu digunakan di dalam perkakas pemotong dilabelkan sebagai 18-4-1 Kumpulan M dan 8-4-1 Kumpulan T. Terangkan maksud mata perkakas 18-4-1 Kumpulan M dan 8-4-1 Kumpulan T.

The most two general toolbits used in cutting tools are labeled as 18-4-1 Group M and 8-4-1 Group T. Describe the toolbits 18-4-1 Group M and 8-4-1 Group T, respectively.

(10 markah/marks)

- (b) Rajah di bawah menunjukkan ilustrasi perkakas pemotong. Namakan bahagian-bahagian yang ditunjukkan oleh nombor-nombor di dalam rajah.

Below are the illustrations of a cutting tool. Label the numbering in the illustration



(10 markah/marks)

- (c) Nyatakan sekurang-kurangnya 5 jenis mata perkakas pemotong dan terangkan secara ringkas

List at least 5 types of cutting toolbits and explain them briefly.

(25 markah/marks)

- (d) Apakah keutamaan dalam pemesinan dan terangkan secara ringkas

What are the principles of machining and explain them briefly

(25 markah/marks)

- (e) Nyatakan 3 kebaikan mata pemotong seramik

List three advantages of ceramic toolbits

(10 markah/marks)

- (f) Apakah kegunaan-kegunaan penting mata pemotong polikristal berlian (PCD)

What are the main applications of polycrystalline diamond (PCD) toolbits.

(10 markah/marks)

- (g) Apakah tujuan

- (i) pengisaran akhir (*end milling*)
- (ii) pengisaran awal (*face milling*)

What is the purpose of

- (i) *end milling*
- (ii) *face milling*

(10 markah/marks)

ooo000ooo